UEBER RECTUMPROLAPS.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

K. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Albert Heinrich Angerer

aus

Münsterhausen.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Würzburg.

Anton Boegler'sche Buchdruckerei.

1913.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr Geheimrat Prof. Dr. **Enderlen.**

Aus der Kgl. chirurgischen Universitätsklinik zu Würzburg
(Geheimrat Prof. Dr. *Enderlen*).

Über Rectumprolaps.

Anatomie.

Das Rectum beginnt in der Höhe des 3. Sacralwirbelkörpers als Fortsetzung des Colon sigmoideum.

Es wird eingeteilt in zwei Abschnitte:

1. die pars ampullaris recti, auch pars pelvina oder flexura sacralis recti genannt,
2. die pars analis recti, auch pars perinealis oder flexura perinealis genannt.

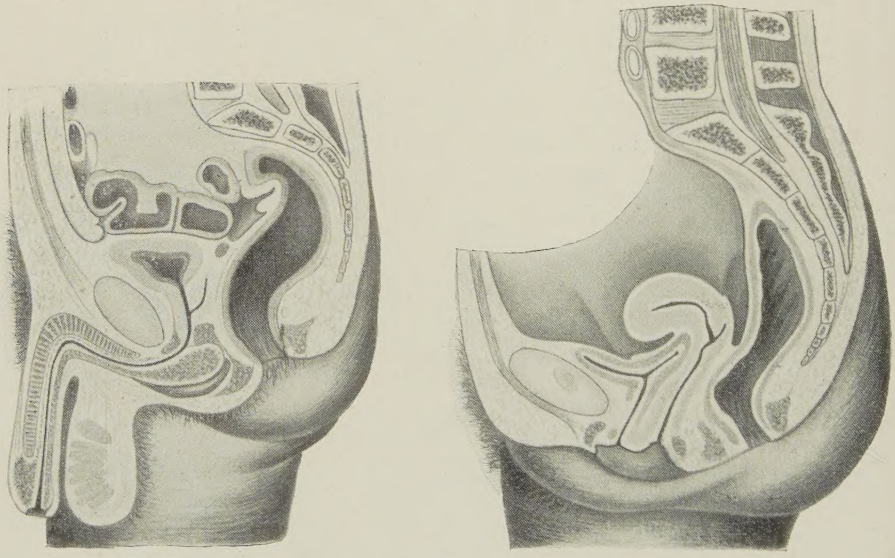
Die pars ampullaris recti liegt zwischen Ende des Mesocolon sigmoideum und dem Diaphragma pelvis. Sie ist ausgezeichnet durch eine grosse Dehnbarkeit, in ihrer Struktur durch die plicae transversales; sie zeigt als Fortsetzung der noch am Colon als Taenien ausgebildeten glatten Längsmuskulatur eine einheitliche, gleichmässige Schicht.

An der hinteren Fläche wird die pars ampullaris durch die lamina visceralis fasciae pelvis und durch lockeres Bindegewebe an der Vorderfläche des 3.—5. Sacralwirbels und des Steissbeins befestigt. Der unterste, hintere Teil der pars ampullaris, also unterhalb der Steissbeinspitze ruht auf der muskulös sehnigen Platte, welche durch die hinter dem Anus zur Vereinigung kommenden Fasern der beiden Mm. levatores gebildet wird. Daran schliesst sich

eine derbe, von Muskelfasern durchzogene Fettmasse — als anococcygeale Fettmasse bezeichnet — an.

Die vorderen und lateralen oberen zwei Drittel der pars ampullaris werden bedeckt vom Peritoneum, das hier die excavatio recto-vesicalis beim Manne bildet. Die Ausdehnung der excavatio recto-vesicalis nach unten ist nicht konstant. Sie steht beim Neugeborenen tiefer und ist auch beim Erwachsenen individuellen Variationen unterworfen. Von der excavatio recto-vesicalis nach abwärts grenzt die pars ampullaris an die hintere Wand der Blase, an die Ureteren, an die ductus deferentes, an die Samenblasen und an die Prostata.

Nach *Waldeyer.*



Beim Weibe sind die vorderen Lagebeziehungen des Rectums verändert, indem hier infolge der Einlagerungen des Uterus zwischen Blase und Rectum eine excavatio

recto-uterina von dem sich herabsenkenden Peritoneum gebildet wird und der unterhalb der excavatio recto-uterina liegende Teil der pars ampullaris an die hintere Wandung der Vagina grenzt. Zwischen beiden liegt Bindegewebe, das sogenannte septum recto-vaginale.

Die pars analis recti beginnt am diaphragma pelvis und ist in dem cavum pelvis subcutaneum = (regio perinealis) gelegen. Sie stellt einen sagittal gestellten Spalt dar, der nur bei der Defäcation klafft. Ihre Struktur weist die Längswülste der Columnae rectales, sowie Plattenepithel auf. Der muskulöse Teil besteht aus Mm. levator und aus der Ringmuskelschicht des Mm. sphincter ani intern. und Mm. sphincter ani extern. Infolge dieser straffen Muskelschicht entbehrt die pars analis der Ausdehnungsfähigkeit der pars ampullaris. Nach hinten liegt die pars analis der anococcygealen Fettmasse an. Zu beiden Seiten sind die aus nachgiebigen, von Fettmassen und Bindegewebe gebildeten Fossae ischiorectales angelagert. In ihrem vorderen Teil grenzt sie an die im Zentrum tendineum zusammenstossende Muskulatur, die sie von der Harnröhre trennt.

Definition des Rectum-Prolapses.

Unter Rectumprolaps wird ganz allgemein ein Hervortreten der Rectumschleimhaut aus dem foramen anale verstanden.

Auf Grund eingehender Untersuchungen sind aber vier Arten des Rectumprolapses zu unterscheiden.

1. Prolapsus ani.
   Hierbei ist lediglich die Schleimhaut vorgefallen. Man sieht eine Reihe konzentrisch roter Schleimhautfalten, die über den Analrand hervorragen. Als differentialdiagnostisch wichtig gegenüber den unter 3 und 4 aufgeführten Arten muss das direkte

Übergehen von Schleimhaut in die äussere Haut ohne Furchenbildung angesehen werden. Die Länge des Prolapses geht in den meisten Fällen nicht über 4 cm hinaus.

2. Prolapsus ani et recti.
   Er unterscheidet sich vom Prol. ani dadurch, dass ausser der Schleimhautschicht auch die übrigen Darmschichten mit vorgefallen sind. Er hat mit ihm gemeinsam, dass sich die Umschlagstelle am Analrand befindet und dass Schleimhaut und äussere Haut ohne Furche ineinander übergehen.
3. Prolapsus recti.
   Hier findet man ebenfalls sämtliche Darmschichten vorgefallen. Es liegt aber die Umschlagstelle oberhalb des Analrandes, gewöhnlich in einer Höhe von 5–10 cm. Es besteht eine Furche zwischen vorgefallenem Darm und äusserer Haut.
4. Prolapsus coli invaginati.
   Hierbei handelt es sich um ein Vordringen höher gelegener Darmteile durch das Rectum aus dem Anus. Die Umschlagstelle liegt sehr hoch; sie kann mit dem ins Rectum eingeführten Finger gewöhnlich nicht erreicht werden.

Aetiologie.

Nach dem heutigen Stande der Untersuchungen über die Ätiologie des Rectumprolapses muss man nach folgenden Gesichtspunkten vorgehen.

1. Anatomische Veranlagung zum Rectumprolaps und zwar:
   a) kongenitaler Natur,
   b) infolge intra vitam eingetretener anatomischer Veränderungen.

2. Prädisponierende Momente.
3. Auslösende Momente.

Kongenitaler Natur gibt es zwei und zwar einen abnormen Tiefstand der hinteren Douglasfalte und ausserdem die vertikale Stellung des Steissbeins.

Schon *Kölliker* hat die Beobachtung gemacht, dass die Douglasfalte beim Embryo und beim Kinde tiefer steht als beim Erwachsenen. Normaliter steht ihr unteres Ende in der Höhe einer zwischen Ende des Steissbeins und unterem Rand der Symphyse gezogenen Linie. Auf den abnormen Tiefstand des Douglas und seine Bedeutung für die Entstehung des Rectumprolapses haben *Waldeyer* und hauptsächlich *Zuckerkandl* hingewiesen und diese Abnormität als die wichtigste Vorbedingung für die Entstehung des Rectumprolapses angesehen.

Unterstützt wird diese Anschauung durch die Versuche *Napalkow*'s und *Beresnegowsky*'s. Ihre Versuche gingen darauf hinaus, mittels gesteigerten intraabdominellen Druckes an Leichen einen Rectumprolaps zu erzeugen. Es wurde dabei folgendermassen verfahren:

An Kinderleichen wird zunächst, um einem Zwerchfellriss vorzubeugen, in die Pleuren Gips eingegossen. Dann wird durch den Nabel eine Kanüle in die Bauchhöhle eingeführt und mit einer Pumpe verbunden, die mit einem Manometer versehen ist. Nun wird der Druck um $^1/_2$ bis 2 Atmosphären erhöht. Die Versuche ergaben nun, dass solange der Boden des Douglas nicht unter die Linie, die Steissbein und Symphyse verbindet, sinkt, kein Rectumprolaps eintritt, dagegen zum Vorschein kommt, wenn der Douglasboden unter diese Linie sinkt.

Dass der abnorme Tiefstand eine Hauptrolle bei der Entstehung des Rectumprolapses spielt, mag auch daraus hervorgehen, dass darauf gerichtete Beobachtungen bei mit Rectumprolaps behafteten Personen fast stets einen

Tiefstand des Douglasbodens ergaben, und dass bei Kindern, wo dieser Tiefstand am häufigsten ist, auch der Rectumprolaps am meisten festgestellt wurde.

Die zweitgenannte kongenitale Anlage, die für die Entstehung des Rectumprolapses in Betracht kommt, ist die vertikale Stellung des Steissbeins, worauf *Waldeyer, Ludloff* und später *Beresnegowsky,* der die Ansicht der ersteren durch viele Sektionsbefunde unterstützte, aufmerksam gemacht haben.

Infolge dieser vertikalen Stellung entbehrt die weite pars ampullaris, die normalerweise in der Konkavität des unteren Kreuzbeins und des Steissbeins ruht, ihres bequemen Lagers. Es ist klar, dass bei dieser Anlage der von oben vorn nach hinten unten wirkende intra-abdominelle Druck nicht allein von dem festen Knochenwiderstand des Steissbein pariert wird, sondern teilweise auf die Weichteile des Beckenbodens einwirkt und dadurch dessen Elastizität schädigt.

Die intra vitam entstandenen anatomischen Veränderungen bestehen in Insuffizienz des Beckenbodens und in Insuffizienz des Aufhängeapparates des Rectums. Auf erstere hat hauptsächlich unter anderen Autoren *Hofmann,* auf letzteren haben *Jeannel* und *Verneuil* aufmerksam gemacht.

Die auslösenden Momente des Rectumprolapses bei Vorhandensein der genannten anatomischen Anlage bestehen in einem Abusus der Bauchpresse und in der als Zugkraft natürlich nach unten wirkenden Schwere des Darmes. Die Entstehung des Rectumprolapses erfolgt meist allmählich durch sich stets wiederholende Einwirkung genannter Momente. Es wird bei häufig wiederkehrendem gesteigertem Druck der Bauchpresse zunächst eine Vorwölbung des Douglas-Bodens in die Mastdarmwand entstehen, daraus sich allmählich ein Mastdarmbruch

entwickeln, der in seiner Folge einen Prolaps erzeugt. Dies wird umso leichter der Fall sein, wenn die eingangs erwähnte Veranlagung zum Rectumprolaps, nämlich ein abnormer Tiefstand des Douglas vorhanden ist. Bei der vertikalen Steissbeinstellung in Verbindung mit der Insuffizienz des fleischigen Anteils des Beckenbodens, wie *Hofmann* sagt, spielt der intra-abdominelle Druck die Hauptrolle bei der Entstehung des Rectumprolapses, denn er wird bei dieser abnormen Stellung des Steissbeins nicht mehr vom knöchernen Widerlager pariert, sondern auf die Weichteile einwirken und deren Elastizität mit der Zeit schädigen. Ebenso wird der Abusus der Bauchpresse bei Insuffizienz des Aufhängeapparates durch den nach unten wirkenden Druck eine beständig weitergehende Dehnung des Aufhängeapparates bewirken.

In ähnlicher Weise, wenn auch in geringerem Masse wirkt die Schwere des Rectums. Sie wird bei durch Krankheiten oder sonstige Einflüsse geschädigter Elastizität des Aufhängeapparates oder des Beckenbodens diese in ihrer Spannung durch beständigen Druck nach unten noch mehr im Sinne einer zunehmenden Dehnung schädigen und die ursprüngliche Insuffizienz durch stets erneute Einwirkungen noch mehr verschlimmern.

Als prädisponierende Momente mögen all die Erscheinungen aufgefasst werden, die den Darm als solchen in seiner strukturellen Beschaffenheit schädigen. Es sind zu nennen verschiedene Krankheiten wie Typhus, Malaria, Dysenterie, ferner solche Erscheinungen, die eine Erschlaffung des Beckenbindegewebes oder des Beckenbodens herbeiführen, wie wir sie z. B. nach häufigen Geburten sehen. Des weiteren sind es Zustände, die eine Steigerung des intraabdominellen Druckes im Gefolge haben, z. B. bei chronischer Obstipation, bei Diarrhoen, bei Keuchhusten, bei Phimose, bei Steinleiden.

Therapie.

In zwei Hauptgruppen eingeteilt, sei unterschieden zwischen medikamentös-diätetischer und orthopädischer-operativer Therapie.

Da ausserhalb des eigentlichen Rahmens dieser Arbeit stehend, sei erstere nur in aller Kürze gestreift. Man ordiniert, wenn bei Rectumprolaps Enteritis vorliegt, Calomel in Verbindung mit Rheum und Natr. bicarbonicum, um die darmschwächenden Diarrhoen in Wegfall zu bringen. *Barez* verabreicht Extract nuc. vom. aquos. Bei schwachen schlecht genährten Kindern müssen Eisenpräparate, Lebertran und kräftige Kost zugeführt werden. Bei Rhachitis werden Phosphorpräparate gegeben. Oft werden auch adstringierende Mittel wie Klysmen mit Alaun, Rathania, liquor ferri sesqui-chlorati bei Kindern angewandt. *Weber* empfiehlt hypodermatische Injektionen von Strychnin, namentlich von Ergotin in die Analhaut. Ein weit verbreitetes Verfahren ist das Bestreichen der Prolapse mit ätzenden Substanzen wie Arg. nitr.

Des öfteren wurde auch die faradische Behandlung angewendet, doch sind über deren Erfolge wenig Mitteilungen vorhanden.

Orthopädisch-operative Therapie.

Sie zeichnet sich durch eine reiche Mannigfaltigkeit der dabei eingeschlagenen Wege aus. Selten ist ein Heilverfahren bei einem Leiden so oft Variationen und Modifikationen unterworfen gewesen, wie beim Rectumprolaps. Es ist sicher nicht mit Unrecht auf die Tatsache zurückgeführt worden, dass die Resultate der Behandlung des Rectumprolapses vielfach unbefriedigend waren.

Über orthopädische Therapie stammen schon aus den ältesten Zeiten Mitteilungen. *Hippokrates* führte zur

Zurückhaltung des Prolapses einen mit Adstringentien getränkten Schwamm ins Rectum ein, den er mittels Bindetouren befestigte.

In ähnlicher Weise empfiehlt *v. Esmarch,* dass man, wenn beim Gehen der Vorfall sich einstellt, einen reinen mit Alaunlösung oder Eichenrindeabkochung getränkten Schwamm oder Tupfer auf den After legt und durch Heftpflasterstreifen befestigt.

Blegni benutzte die Harnblase eines Schweines, die er ins Rectum eingeführt, aufblies.

Scarpa konstruierte einen Beckengurt, von dem ein Schenkelgurt mit Feder abgeht, der in der Gegend des Anus eine Elfenbeinpelotte trägt, die den Prolaps zurückhält. Zahlreich sind die Variationen dieser sogenannten Portativapparate, die alle auf dem Prinzip der federnden Pelotten oder Pessare beruhen.

Esmarch benutzte einen weichen Gummiball, der durch eine elastische T-Binde gegen den Anus gedrückt wird.

Elvy schlug folgendes Verfahren vor: Nach Reposition des Prolapses wird ein vulkanisierter Uterusdilatator ins Rectum eingeführt und mit einem collar of dentist's wax, Baumwolle und einer T-Binde in seiner Lage befestigt.

Fürst gibt einen Apparat an, der aus einer Bleiplatte mit einer zentralen Öffnung besteht, über welcher ein ebenfalls durchbohrter Bleizapfen befestigt ist. Achselträger halten das ganze Instrument in situ.

Wieder ein anderer Apparat stammt von *Vogt.* Das nach Art einer gewöhnlichen T-Binde an einen Beckengurt anzuschnallende, für den Damm bestimmte Mittelstück ist aus einem für die Genitalgegend sich in zwei Schenkel teilenden, durch ein kleines Ansatzstück mit Luft prall anfüllbaren Kautschukschlauch verfertigt, in den ent-

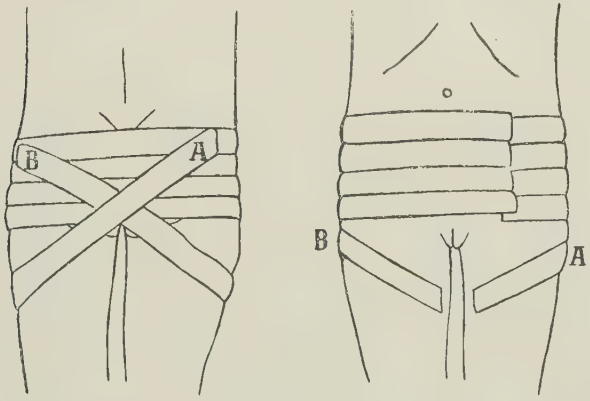
sprechend der Stelle des Anus ein ca. 1 cm hoher Zylinder von Hartgummi eingelassen ist, dessen Lumen ebenfalls 1 cm beträgt. Die Bandage wird in aufrechter Stellung in der Weise an den Beckengurt angeschnallt, dass der Zylinder an den Anus angedrückt wird und der einfache hintere Schenkel des Mittelstücks in der Sacralgegend, die beiden vorderen Schenkel oberhalb der Inguinalgegend an dem nötigenfalls noch durch Tragbänder fixierten Beckengurt befestigt werden. Setzt sich der Patient zum Stuhlgang nieder, so werden die elastischen Schenkel gedehnt und gerade das Dammstück des Schlauches mit dem durchbohrten Afterstück an den Anus angepresst, sodass jetzt die Defäcation durch den Zylinder geschieht und die sich herandrängende Mastdarmschleimhaut zurückgehalten wird. Der angegebene Apparat soll sich mehrfach bewährt haben. Neuerdings hat *Bauer* eine Bandage angegeben. Er ging von der Überlegung aus, dass der intraabdominelle Druck bei Individuen mit Rectumprolaps auf einen Teil des Mastdarms wirkt, der nach hinten keinen knöchernen Widerstand besitzt. Er verlängert nun gewissermassen das Steissbein durch eine in die Rima ani eingelegte federnde Pelotte, die an einem Zelluloidkorsett angebracht wird. Der Apparat wurde besonders in der Kinderpraxis angewandt, nach den Berichten *Bauer*'s stets mit Erfolg.

Auf demselben Prinzip beruht ein vor kurzem von *Vikadovich* angegebener Verband. Er geht wie *Bauer* bei der Anlegung seines Verbandes von der Überlegung aus, dass der Rectumprolaps, wenn er durch zu geringen Widerstand des knöchernen Widerlagers oder des Beckenbodens gegenüber dem intraabdominellen Druck entstanden ist, durch Schaffung einer Stütze der hinteren Mastdarmwiderlager behoben werden kann. Er macht aus fest zusammen gerollter Gaze eine Pelotte ungefähr in der

Grösse einer Nuss, den Grössenverhältnissen des Pat. angemessen. Diese leicht herzustellende Pelotte, die mit Zinkpaste bestrichen ist, wird nach Reposition des Vorfalles zwischen Steissbein und Analöffnung eingedrückt, sodass die Pelotte den hinteren Rand der Analöffnung ungefähr bis zur Mitte überragt. Nun werden 3 – 4 Leukoplaststreifen circulär dachziegelartig zur Befestigung der Pelotte um das Becken gelegt. Hierauf werden die Beine des Kindes gestreckt und die Streifen A und B angelegt. Der Streifen A von der r. Spina anterior superior in querer Richtung über die Pelotte zur vorderen Innenseite des linken Schenkels, der Streifen B in entgegengesetzter Richtung, wobei er den Streifen A genau über der Pelotte kreuzt.

Die günstige Wirkung dieser beiden Streifen liegt darin, dass sie bei jedem Einbiegen der Schenkel, speziell bei Anwendung der Bauchpresse, wobei die Beine gewöhnlich angezogen werden, infolge Zuges einen Druck auf die Pelotte und somit auch auf die hintere Mastdarmwandbegrenzung ausüben. *Vikadovich* berichtet über gute Erfolge.

Nach *Vikadovich.*



Basevi legte bei Kindern nach Reposition des Prolapses und nach Aneinanderpressen beider Gesässbacken Heftpflasterstreifen dachziegelartig über beide Gesässbacken.

Zu erwähnen ist hier auch noch eine von *Hofmann* angegebene Methode der Behandlung des Mastdarmvorfalls bei Frauen. Es werden in die Vagina wie in den Mastdarm je ein Ringpessar eingeführt, der Prolaps reponiert. Dann werden die beiden Ringe nach vorn durch einen Silberdrahtring verbunden, der in dem Mastdarm liegende nach hinten am Kreuzbein durch Silberdraht befestigt.

Einen eigenen Weg schlug *Brandt* ein, indem er die sogenannte „methodische Reposition" empfahl. Sie besteht vorwiegend in gymnastischen Übungen und in Massage und wird auf folgende Art und Weise geübt: „Knieteilung unter Kreuzbeinhebung"; „Kreuzbeinbeklopfen", wodurch die betreffenden Rückenmarknerven erregt und die kontraktilen Elemente durch die fortgepflanzte Erschütterung gereizt werden sollen; S-romanum Hebung, die derart ausgeführt wird, dass man mit einer Hand tief ins linke Hypogastrium eindrückt und unter gleichzeitiger feiner Erschütterung nach ein- und aufwärts zieht in der Absicht unterhalb der Biegung S-romanum einen Griff zu gewinnen und den Mastdarm nach oben zu ziehen, wodurch ebenfalls eine genügende Reizung der Nerven des Darmes entstehen soll; zuletzt noch verschiedene „Drückungen am Anus", die ebenfalls kontraktionserregend wirken sollen. *Kumpf* war der erste, der die Methode *Brandt*'s durch eingehendes Studium bei *Brandt* selbst kennen lernte und später durch seine eigenen Erfolge kreierte.

Operative Therapie.

Sie umfasst den weitaus grössten Teil der therapeutischen Massnahmen gegen den Rectumprolaps. Die einzelnen Arten sind wiederum verschiedenartig modifiziert.

Kauterisation.

Sie gehört zu den ältesten Eingriffen. Schon aus dem Altertum und dem Mittelalter stammen diesbezügliche Mitteilungen. Heutigentags, wo sie in ihrer Anwendung überhaupt durch die Chirurgie mehr und mehr verdrängt worden ist, wird sie weniger geübt.

Einzelne Autoren verschorften die ganze prolapierte Schleimhaut. Andere kauterisieren den Analrand in einer Breite von 3 – 4 cm und schaffen durch circuläre Narbenschrumpfung eine Verengerung des Analrohres. *(Dieffenbach).* Eine dritte Modifikation besteht in liniärer Kauterisation der Analöffnung bis auf den Sphinkter von 4 radiär gestellten Punkten aus *(Quersant).*

Neueren Datums ist das von *Dudley* angegebene Verfahren. Er zieht den Prolaps mit Zangen möglichst weit heraus, klemmt den Darm nach 2 Seiten hin ab, durchtrennt zwischen beiden Klemmen, verschorft dann den Wundrand und vernäht mit Catgut fortlaufend. Applikation von Linimenten auf die verschorften Stellen, Einführen von Tampons, die mit Glycerin getränkt sind, Bestreuung mit Jodoformpulver dienen als Nachbehandlung.

Operationsmethoden zur Verengerung des Afters und des unteren Rectums.

Auch diese wurden in verhältnismässig früher Zeit geübt. Eine Mitteilung stammt aus dem Jahre 1788, wo *Hey* folgendes Verfahren angab. Der Rectumprolaps wird zunächst reponiert. Dann werden mehrere, gewöhnlich

4–6 radiär gestellte Hautfalten am Anus mittels Balkenzangen aufgehoben. Diese werden mit der Schere bis in die Afteröffnung hinein abgetragen und die Wundränder durch Naht mit einander vereinigt. Die dadurch erzielten radiär gestellten Narben verengen den After.

Velpeau wies darauf hin, dass bei der genannten Methode infolge Narbendehnung Rezidive auftreten können und modifizierte die bisher geübte Methode dahin, dass er ausser den Hautfalten auch Schleimhautfalten exzidierte.

Auch diese Methode wurde abgeändert, indem *Croly* zwei Hautfalten beiderseits vom After bis zum Tuber ischii, eine dritte in der Richtung der Steissbeinspitze aufhob, alle 3 exzidierte und die Wundränder der einzelnen vernähte.

Dieffenbach verfuhr wieder anders. Er exzidierte nach Reposition des Prolapses einen Keil aus dem Prolaps und aus dem After samt Haut, Muskulatur und periproktalem Zellgewebe; dann vernähte er den Defekt mittels tiefgreifender Nähte.

Bakes teilt aus der Wiener I. Universitätsklinik noch 2 Modifikationen mit: „In Steinschnittlage des Pat. wird an dem mit Kugelzangen hervorgezogenen Prolaps auf zwei korrespondierenden Seiten je ein Keil, dessen grösste Breite den Aftersaum einnimmt und dessen Spitze einesteils in die Afterhaut, andernteils ins Rectum hineinragen, mit Schere exzidiert. Es erscheint nach Vereinigung der Wundränder mit tiefgreifenden Seitennähten eine durch die Afteröffnung unterbrochene horizontale Narbe.“ Die zweite Modifikation gestaltete sich folgendermassen: „Vorziehen des Prolapses mit zwei Kugelzangen. Exzision eines dreieckigen Hautteils mit der Basis im Sphinkter. Naht der Wundränder. Desgleichen Exzision eines dreieckigen Keils der vorgezogenen Schleimhaut und Ver-

nähung der Schleimhautwundränder. Ligierung der Spitze des Schleimhautdreieckes und Abtragung der Spitze."

Ein weit bekannteres Verfahren gibt *J. B. Robert*'s unter dem Namen „Posterior Protektomy" an.

„Schnitt in der Mittellinie, am Steissbein beginnend, 1 cm vor der Afteröffnung endend. Freilegung der hinteren Mastdarmwand wie bei Mastdarmexstirpationen. Hierauf wird mittels zweier schräger Schnitte ein hinteres Dreieck, welches Haut, subkutanes Gewebe und Sphinkter umfasst, seine Basis am Afterrand und seine Spitze am Steissbein hat, exzidiert. Dann wird gleichfalls an der hinteren Rektalwand ein korrespondierendes Dreieck, dessen Basis dem ausgeschnittenen Sphinkterstück entspricht und dessen Spitze etwa 3 cm über der Afteröffnung liegt, in seiner ganzen Dicke exstirpiert. Exakte Naht der Wundränder (*Bakes*).

Lee exzidiert ein Stück aus dem Sphinkter und vernäht beide Muskelstümpfe mittels Silberdrahts. *Kehrer* legt den Sphinkter frei, zieht ihn mit Haken in eine Schlinge aus, schnürt mittels Ligatur einen Teil der Schlinge ab und erreicht dadurch eine beliebige Verengerung. Eine Modifikation dieser Methode teilt *Bilfinger* aus der Greifswalder Klinik mit, wonach der Sphinkter durch einen halbmondförmigen Schnitt an der hinteren Seite des Afters freigelegt, dann durchtrennt und hierauf auf beliebige Länge hin gedoppelt vernäht wird. Man erreicht dadurch nicht nur eine Veränderung des Afters, sondern auch durch die Doppelung eine Vermehrung des hinteren periproktalen Stützgewebes.

An dieser Stelle sei auch der unter dem Namen Rectoraphie von *Lange* inaugurierte Operationsmethode gedacht. Es wird dabei die hintere Rectalwand freigelegt, und hierauf die Hinterwand des Rectums in eine Längs-

falte vernäht, ohne dass die Mukosa des Darmes angestochen wird.

Häufigere Anwendung als alle bisher genannten Verfahren hat das von *Thiersch* angegebene gefunden. Nach diesem wird eine mit Draht armierte Nadel zunächst auf der einen Hälfte der Circumferenz des Anus in perirektalem Gewebe eingeführt, dann ausgestochen; hierauf wird an der Ausstichstelle von neuem eingestochen und der Draht durch die andere Hälfte der Circumferenz bis zur ersten Einstichstelle durchgeführt. Dann werden die beiden Enden des Drahtes so lange zusammengedreht bis die gewünschte Afterverengerung erzielt ist. Genannte Methode hat sich sehr eingebürgert, offenbar auf Grund ihrer relativen Einfachheit und Gefahrlosigkeit; doch wurden auch wichtige Gründe, die gegen das Verfahren sprechen, erhoben. Solche sind die Rezidivgefahr nach Entfernung des Ringes, Eiterungen, nachträgliche Fistelbildungen, Kotstauungen, Blutungen, hochgradige Schmerzen bei der Defäkation. Schliesslich wurde auch auf das unphysiologische dieser Methode hingewiesen, das darin besteht, dass man einen elastischen dehnbaren Muskel durch einen starren Drahtring ersetzt.

Benissovic legt seinem angegebenen Verfahren das von *Thiersch* zugrunde. Von einem zirkulär im Afterrand geführten Schnitt aus wird die mobilisierte Ampulle mit einem nach *Thier*'scher Methode eingeführten Silberdraht tabakbeutelartig bis auf 6 cm Lichtung zugeschnürt, abgekneipt und versenkt. Dasselbe wird am paralytischen Sphinkter wiederholt. Die circuläre Hautnaht beschliesst die Operation (*Bakes*).

Statt des Silberdrahtes ist vor kurzem von *Henschen* die Anwendung geflochtener Seidenzöpfe oder Seidenriemen von 5 cm Breite oder auch freiüberpflanztes, möglichst zugfestes Körpergewebe, wie grössere Arterien-

stücke, Sehnenstücke, Periost oder Fascie empfohlen worden. Er berichtet über einen Fall mit günstigem Erfolg bei Benützung eines Fascienstreifens. An der Würzburger chir. Univ.-Klinik wurde die *Thier*'sche Methode oft mit gutem Erfolg ausgeführt; einmal wurde auch die nach *Henschen* versucht; der Fascienstreifen stiess sich jedoch ab.

Torsion.

Diese Methode ist von *Gersuny* angegeben worden. Ihre Anwendung aber ist an Häufigkeit sehr hinter den übrigen zurückgeblieben. *Ludloff* wie *Lenormant* verurteilten diese Methode aufs schärfste. Wohl mit Berechtigung weisen sie darauf hin, dass durch ein derartiges Operationsvorgehen das Rectum seiner Nerven vollständig beraubt wird, wodurch eine vollständige Atrophie des Sphinkters herbeigeführt wird und damit das kleinere Grundübel durch ein grösseres ersetzt wird. Die Methoden bestehen in ihrer Hauptsache darin, dass das mobilisierte Rectum um 90–180° gedreht wird und in dieser Stellung durch Nähte fixiert wird.

Liermann torquierte das mobilisierte Rectum sogar zweimal um 180° und zwar so, dass er den oberen Teil des Rectums zuerst um 180° drehte, dann durch Nähte fixierte, hierauf den unteren Rectumteil ebenfalls um 180° torquierte und ihn an der Circumferenz des Analringes festnäht.

Ligatur.

Schon in der vorantiseptischen Zeit finden wir Mitteilungen über ihre Anwendung.

Copeland und andere gehen dabei so vor, dass sie den Prolaps in Längsfalten fassten, diese ligierten und abtrugen.

Grenhay unterband nach Einführung eines doppelten Fadens den Prolaps nach beiden Seiten hin und trug ihn dann ab.

Nach Einführung der sogenannten elastischen Ligatur gab *Weinlechner* ein anderes Verfahren an. Er führt ein starres Rohr in den prolabierten Darm und bindet nun den Darm mittels elastischen Schlauches über dem Rohr ab. Nach 6 – 8 Tagen fällt das gangräneszierte Darmstück samt Rohr ab.

Unabhängig von *Weinlechner* operierte *Kleeberg* in etwas anderer Weise. Er führt kein starres Rohr ein, sondern legt zunächst eine provisorische elastische Ligatur knapp unter dem Sphinkter an, um jegliche Zirkulation zu unterbrechen. Dann macht er einen mehrere Centimeter langen Längsschnitt durch die ganze Dicke des äusseren Darmrohres und eröffnet damit die ev. vorliegende Peritonealtasche. Nach Reposition etwa vorgefallener Darmschlingen führt er mittels starken Troikarts zwei Drainröhren durch die Mitte des Prolapses knapp vor die elastische Ligatur und unterbindet mittels derselben die ganze Masse in zwei Hälften, worauf der Darm abgeschnitten wird (zit. nach *Mikulicz*).

Paraffininjektion.

Sie ist neueren Datums und wurde besonders bei Rectumprolapsen im Kindesalter angewandt.

Neben anderen beschreibt *Karewsky* das Verfahren bei Paraffininjektion folgendermassen: „Nach gründlicher Entleerung des Darmes und vorheriger Wismutgabe zwecks Ruhigstellung des Darmes wird der Prolaps reponiert. Dann wird unter Leitung des in den Mastdarm eingeführten Fingers oberhalb des Anus zwischen äusserer Haut und Schleimhaut von einer Einstichstelle her ein Ring von Hartparaffin (Schmelzpunkt 56 – 58°) hergestellt.

Kephallinos geht so vor, dass er nach Einstich 1 cm neben den Anus die Kanüle der Paraffinspritze parallel zum Rectum vorschiebt und dann unter langsamem Zurückziehen einspritzt. Dies wird zu beiden Seiten des Rectums gemacht, sodass zwei feste Paraffinstäbe bestehen, die eine Ausstülpung des Darmes verhindern.

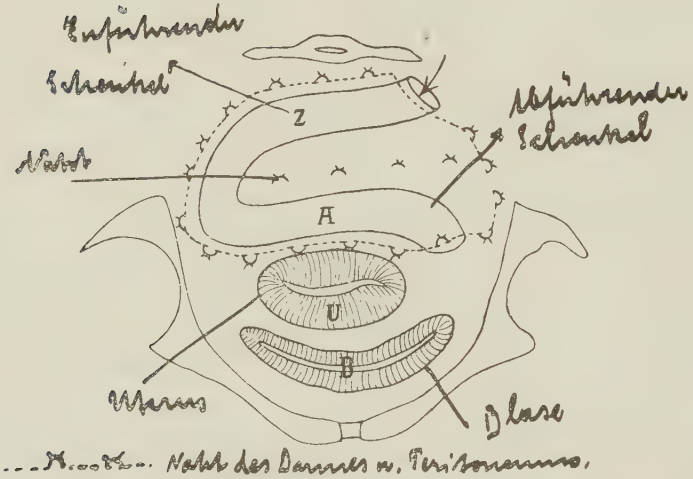
Spitzy injiziert nicht flüssiges Paraffin, sondern führt vorher steril angefertigte 4 mm im Durchmesser haltende, 6–8 cm lange Hartparaffinstäbe pararektal unter die Haut ein und plaziert sie möglichst hoch hinauf. Nach den Mitteilungen *Spitzy*'s sind bis jetzt noch nie irgend welche Komplikationen eingetreten.

Douglasverödung.

Dieses Verfahren, das *Bardenheuer* zum ersten Mal publizieren liess, ist begründet in der Auffassung, dass es sich bei der Ätiologie des Rectumprolapses um einen abnormen Tiefstand des Douglas handele. *Sonnenschein* teilt *Bardenheuer*'s Verfahren folgendermassen mit:

1. Typische Vesico-ventrofixation, dann Reposition des Darmprolapses.
2. Ausschaltung der tiefstehenden Douglasfalte durch Vernähung des vorderen mit dem hinteren Blatt derselben.
3. Die Flexura sigmoidea wird in Form einer Schleife nach der rechten Seite hin quer vor das Kreuzbein gelagert, derart, dass der abführende Schenkel parallel der Linea inomminata dextra hinter dem Uterus und den Adnexen vorbei zur linken Bauchwand hinüber geleitet wird.

Nach *Sonnenschein.*



4. Vernähung des zuführenden Schenkels mit Periost und Peritoneum des Kreuzbeins und der rechten Beckenwand, des abführenden Schenkels mit dem hinteren Blatt der Ligamenta lata und dem hinteren Peritoneum des Uterus und der linken Beckenwand.

5. Um zwischen zu- und abführendem Schenkel Einklemmungen zu verhüten, werden Nähte zwischen die Schenkel gelegt, welche die Appendices epiploicae fassen.

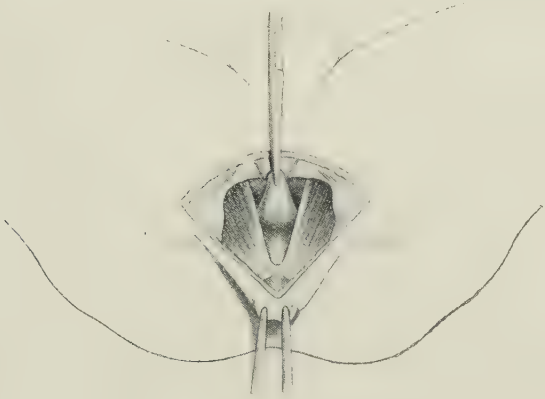
Hierauf Schluss der Bauchdecken.

Wenzel veröffentlicht ein ähnliches Verfahren der Douglasverödung. Hiernach wurde zur Verödung des Douglas das Peritoneum an der tiefsten Stelle von der hinteren Scheiden- und Uteruswand und von der vorderen Rectalwand auf eine Länge von 6 cm losgelöst und dann die vom Peritoneum entblösste Vorderfläche des Rectums

auf die Rückwand der Scheide und des Uterus in doppelter Etagennaht mit je 3—4 Seidenähten festgenäht.

Lenormant hat die Verödung des Douglas von unten-her vorgenommen, nachdem er wie bei einer perinealen Exstirpation des Rectums oder einer Prostatektomie die Muskulatur freigelegt hatte. Er geht folgendermassen vor: Konvexe Inzision von einem Tuber ossis ischii zum anderen, die 10—15 mm vor dem Anus vorbeigeht. Freilegung des vorderen Teils des Sphinkter ani externi und Isolierung desselben derart, dass der Anus samt Muskulatur zurückgeschlagen werden kann. Auf beiden Seiten wird nun durch das ischio-rektale Fett bis zum Levator ani vorgegangen. In der Mittellinie stösst man auf ein schwaches Muskelbündel, welches durchschnitten wird. Hierauf gelangt man zum Grund des Douglas'schen Raumes. Eröffnung des Douglas, Verödung desselben durch mehrere Nähte.

Nach *Lenormant.*



Durch Rückwärtsziehen des Rectums präsentieren sich deutlich die inneren Ränder der Levatoren, die hier in Form einer V zu einander liegen. Diese beiden Ränder vernäht nun *Lenormant* mittels Catgut mit einander. Schluss der Wunde. Er hat diese Operation zunächst an Leichen versucht und dann mehreremale an Lebenden mit Erfolg ausgeführt. Die gleiche Methode hat auch *Napalkow* geübt, wie *Beresnegowsky* 1909 angibt.

Beckenbodenplastik.

Auf die eingangs dieser Arbeit mitgeteilte Auffassung, wonach der Rectumprolaps auf Insuffizienz des Beckenbodens zurückzuführen sei, gründet *Hofmann* ein eigenes Verfahren. Es wird folgendermassen ausgeführt: „An der Grenze von Haut und Schleimhaut wird nach der für Analoperation üblichen Vorbereitung die hintere Umrandung des Anus mit einem ✕ förmigen Schnitt durchtrennt und das Rectum nach der Tiefe zu 4—5 cm nach vorn abgelöst. Fasst man jetzt die Mitte der beiden Wundränder mit Klemmen und zieht den rectalen Wundrand nach vorn und den anderen nach hinten, so hat man

eine trichterförmige Wundhöhle vor sich, die von der Tiefe aus mit starkem Catgut quer in Etagen vernäht wird. Wenn man es für nötig erachtet, kann man die Haltbarkeit der späteren Narbe noch durch die eine oder andere versenkte Darmsutur erhöhen. Schluss der Wundränder (zit. nach *Bauer*).

Hoffmann ist ähnlich vorgegangen. Er macht eine zwischen Steissbein und Analöffnung bis auf das Rectum gehende tiefe Querinzision, vernäht die Inzision mittels dreier Plattennähte, die Haut mit Draht.

Hackenbruch fügt bei dieser Methode noch zur Verstärkung des schlaffen Mastdarmrohres Catgutknopfnähte ein, die den Mastdarm in eine Längsfalte an der hinteren Wand raffen. Sie gehen aber nicht durch die Mukosa. Ausserdem legt er eine quer zur Längsrichtung liegende Catgutknopfnaht an, die 4 cm oberhalb des Analringes eine Biegung mit vorderer und oberer Convexität herbeiführt. Die Nähte fassen nur die Fascia propria und die Muscularis recti. Diese Modifikation soll den Zweck haben, die physiologischer Weise bestehende Krümmung, die infolge des erschlafften Mastdarmrohres bei Prolaps vielfach verschwunden ist, künstlich herbeizuführen.

Beresnegowsky teilt noch eine andere Art der Beckenbodenplastik mit. Er geht dabei von der Überlegung aus, dass das im Trigonum recto-urethrale wie im Cavum ischiorectale liegende Fett-Zellgewebe beim Rectumprolaps bedeutend atrophiert ist und diese Räume durch die Beckenbodensenkung sehr verkleinert sind. Durch Ausfüllung dieser Räume mittels Muskellappen aus dem Glutäus maximus wird seiner Meinung nach das Perineum gestützt und sein Heruntersinken verhindert. Ferner wird die Muskulatur des Perineums an sich durch diese Muskeltransplantation gestärkt. Das Operationsverfahren gestaltet sich folgendermassen: „Schnitt am unteren Rand

des Glutäus maximus durch Haut, Fettgewebe und Fascie auf beiden Seiten mit Umkreisung des Anus von vorn in einer Entfernung von 3—4 cm. Schonung der Gefässe und Nerven im Cavum ischio-rectale durch stumpfes Vorgehen, indem von einer hierzu angelegten Öffnung in der Fascie neben dem Steissbein vorgegangen wird. Dann wird die Verbindung des Muskelringes mit dem oberflächlichen Quermuskel des Perineums durchtrennt. In die nun sich ergebende Vertiefung wird je nach erforderlicher Grösse auf beiden Seiten ein Muskellappen aus dem Glutäus maximus abgetrennt; dann werden diese Lappen durch die entsprechenden Öffnungen in der oberflächlichen Fascie gezogen und von dem Gefässnervenbündel, das nach dem Muskelring geht, gebracht. Beide Lappen werden vor der Analöffnung leicht gespannt ausgebreitet, dann zusammengezogen, der Muskelring mit den oberflächlichen Perinealmuskeln vernäht. Die Lappen haben sich dabei in die Tiefe des Perineums gesenkt. Hierauf Hautnaht."

Beresnegowsky hat diese Methode mit Erfolg angewandt. Er empfiehlt sie hauptsächlich für frische Fälle, wobei der Vorfall nicht gross ist, in Fällen, wo in dem Mastdarm noch keine besonders grossen anatomischen Veränderungen eingetreten sind, wo der Bruchsack entweder ganz fehlt oder sehr klein ist. Für eine Kombination mit der *Lenormant-Napalkow*'schen Methode der Douglasverödung ist er in Fällen, wo ein grosser Bruchsack vorhanden ist. Es würde diese kombinierte Methode einmal den Bruchsack entfernen, die Vorderwand des Darmes fester gestalten und ausserdem den Beckenboden kräftigen. Bei Komplikation durch Inkarzeration, ferner in Fällen, wo der Darmvorfall wegen innerlicher Verwachsung des Bauchfellsacks nicht reponiert werden kann, oder wenn der Darm mit Schwielen bedeckt und sklerosiert ist, spricht er sich für

eine Kombination der Methoden *Mikulicz – Napalkow – Beresnegowsky* aus.

An dieser Stelle sei einem von *Sick* angegebenen Verfahren Erwähnung getan. Es besteht in der Tamponade des retrorectalen Raumes nach Mobilisierung des Rectums an seiner Hinterwand bis zum Promontorium. Die Tamponade mittels Vioformgaze bleibt auf 8 – 14 Tage liegen. Durch Bildung starker ausgedehnter narbiger Verwachsungen in diesem retrorectalen Raum soll eine gute Suspension des Rectums herbeigeführt werden.

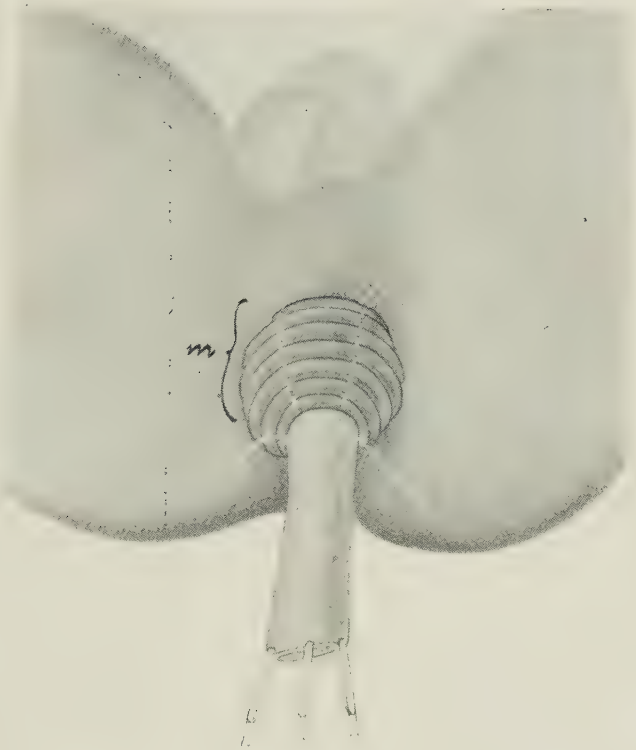
Rehn-Delorme'sche Methode.

Eine bisher von den besten Erfolgen begleitete Operation, die nach den bisherigen Berichten kein Rezidiv zur Folge hatte, ist die *Rehn-Delorme*'sche. Beide Autoren weichen in ihrer Methode nur geringfügig von einander ab. *Becker* beschreibt die von *Rehn* geübte Methode folgendermassen: „Nach vorhergehender gründlicher Reinigung des Mastdarms wird der Prolaps mittels Peans hervorgezogen, sodass die Schleimhaut des Mastdarms frei zu Tage liegt. Nun wird an der Haut- Schleimhautgrenze der After ringförmig unter blosser Durchtrennung der Haut umschnitten. Es folgt die Ablösung der Schleimhaut vom Prolaps, die wenn in der richtigen Schicht vorgegangen wird, meist leicht erfolgt." *Becker* schreibt nun weiter: „Wir haben somit eine breite angefrischte, ca. 5 – 10 cm lange zylindrische Fläche der Mastdarmwand, die als wesentlichen Bestandteil die Muskularis des Mastdarmrohres besitzt. (Fig. 1 m). Diese Fläche wird nun durch Auffaltung zu einem verengenden, bezw. verschliessenden Wulst am After dadurch gestaltet, dass man mit Seide oder Jod-Catgut ca. 1 cm vom kreisförmigen Anfrischungsrand durch die Haut des Anus ein- und in der ange-

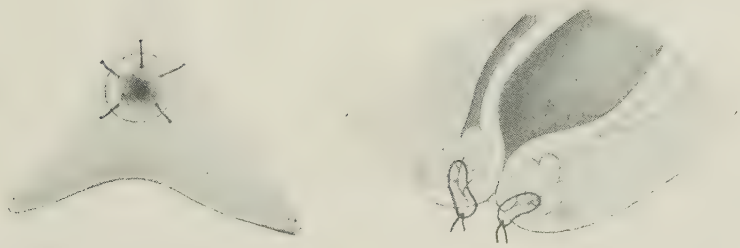
frischten Darmwand aussticht. Die Aufraffung geschieht nun weiter durch Ein- und Ausführen des Fadens in kleinen Zwischenräumen bis man zuletzt durch die Schleimhaut aussticht. (Fig. 1 und 2). Gleichzeitig wird sukzessive der abpräparierte Schleimhautzylinder bei Fig. 2 quer abgetragen.“ Durch Anziehen des Fadens faltet sich nun ein Wulst auf, der im Durschnitt das in Fig. 3 gezeichnete Bild hat. Durch diese Aufraffung wird die Afteröffnung verengt; ferner wird durch diese zirculäre Wulstbildung ein dem Sphinktermuskel physiologisch gleichartiges Gewebe zur Unterstützung der Sphinkterfunktion geschaffen. Gegenüber der Resektion hat diese Methode den Vorteil, dass das Peritoneum uneröffnet bleibt. Des weiteren bleibt die Nahtstelle ausserhalb des Sphinkters liegen, was infolge der oft eintretenden Zurückziehung bei der *Mikulicz*'schen Resektion nicht der Fall ist. Dadurch ist die Gefahr der Infektion der Nahtstelle verringert.

Nach *Becker.*

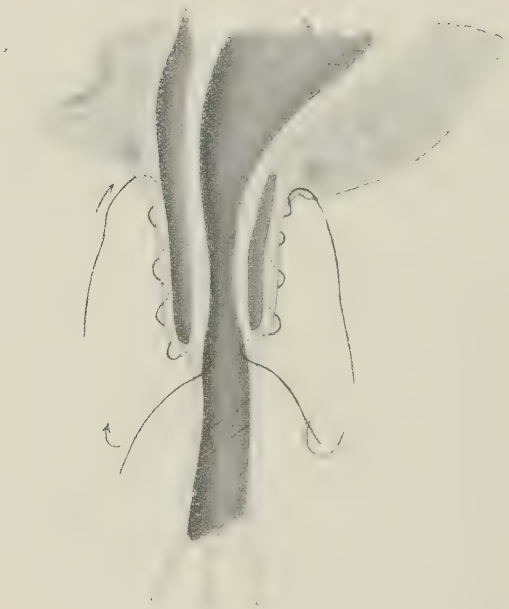
1.



3.



2.



Resektion.

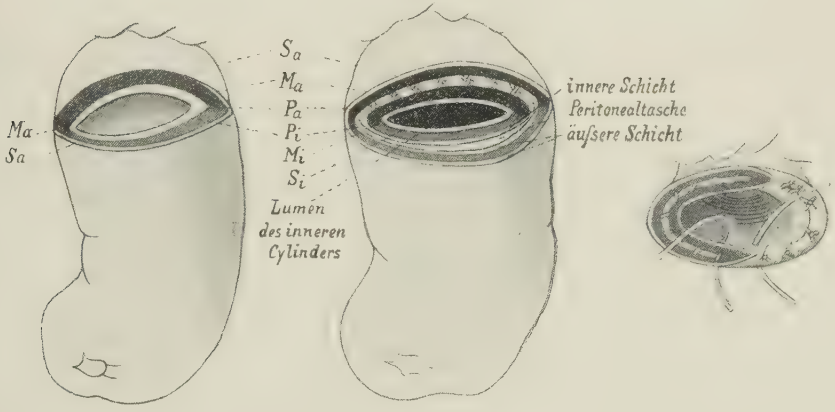
Als Vorläufer der späteren typischen Resektion können die von *Frank, Brite* und anderen ausgeführten Operationen angesehen werden.

Frank wie *Brite* zogen den Prolaps so weit als möglich heraus und schnitten ihn mit einem Bistouri ab; hierauf Verschorfung der Wundränder.

Der erste, der die spätere typische Resektion ausführte war *Auffret.* Bald darauf bildete *Mikulicz* die Technik dieser Operationen genauer aus; seitdem wird diese Operation Resektion nach *Mikulicz* genannt. Seine Technik lässt sich kurz folgendermassen skizzieren: Herausziehen des Vorfalls. Schichtweise Durchtrennung des äusseren

Darmrohres in seinem vorderen Umfang bis auf die Serosa. Eröffnung der Peritonealtasche zwischen innerem und äusserem Darmrohr. Reposition etwa vorgefallener Darmschlingen. Exakter Verschluss der Pertitonealtasche. Durchschneidung des vorderen Umfanges des inneren Darmrohres. Nach Durchtrennung des vorderen Umfanges des inneren Darmes werden äusseres und inneres Darmrohr vernäht. Dann Durchschneidung der hinteren Abschnitte beider Darmrohre und Vernähung derselben.

Nach *Pels-Leusden.*

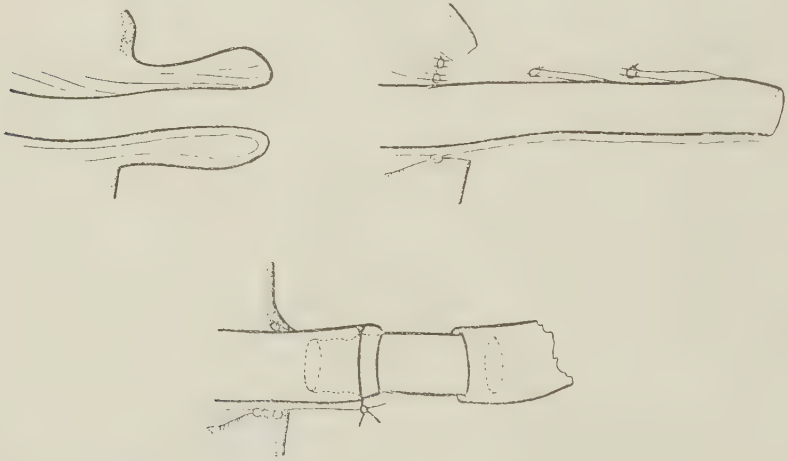


S = Schleimhaut. M = Muscularis. P = Peritoneum.
a = äusserer; i = innerer Cylinder.

Henle modifiziert das von *Mikulicz* angegebene Verfahren: Er umschneidet nach Hervorziehen des Prolapses diesen an der Grenze zwischen Haut und Schleimhaut, wobei er nur durch die Schleimhautschicht geht. Daraufhin zieht er die Schleimhaut nach abwärts, wodurch er die Infektionsquelle, die die Darmschleimhaut darstellt, in Wegfall bringt. Nun trägt er den ausgezogenen Schleimhautzylinder bis auf ungefähr 6 cm ab. In dieses restierende

Darmstück wird ein Glasrohr eingeschoben und der Darm mittels eines Seidenfadens fest am Glasrohr umschnürt. Der am Afterrand gelegene Darmabschnitt wurde durch Catgutnähte, die Darmserosa und Muskularis fassten, an die Haut fixiert. Nach einigen Tagen erfolgte Entfernung des Glasrohres. Der Darmstumpf retrahiert sich und vernarbt. Gegenüber der *Mikulicz*'schen Methode wird bei diesem Verfahren vermieden werden, dass sich der Darm zu weit zurück zieht und die lästigen Diastasen zwischen Haut und Schleimhaut entstehen. Ferner ist durch das von vornherein erfolgte Herabziehen der Darmschleimhaut ein aseptisches Operationsvorgehen so gut wie sicher.

Nach *Henle.*



Suspensionsmethoden.

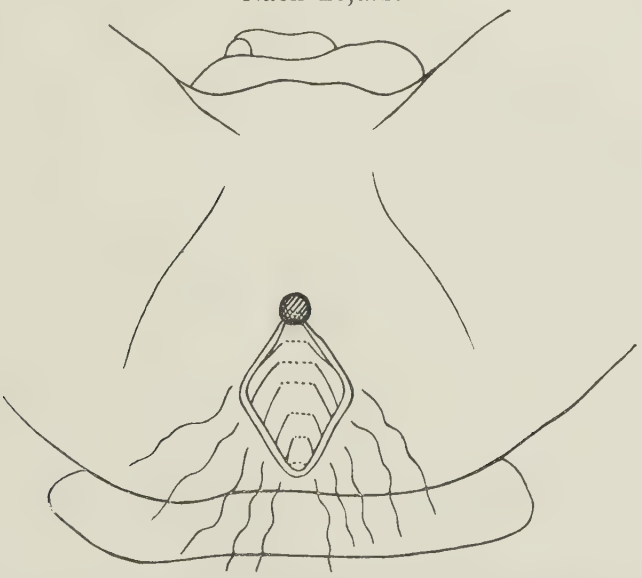
Sie sind begründet auf die anfangs besprochene Anschauung, wonach der Prolaps bedingt ist durch Insuffizienz des Aufhängeapparates. Sie haben weniger in Deutschland

als hauptsächlich in Frankreich grosse Verbreitung gefunden. Es gibt zwei Hauptarten: die Rectopexie und Colopexie. Zahlreich sind ihre Modifikationen.

Rectopexie.

Zum ersten Mal wurde sie von *Verneuil* ausgeführt. In Steissrückenlage schneidet er nach Reposition des Vorfalls einen dreieckigen Lappen bis auf die untere Wand des Rectums aus. Die Spitze des Dreiecks liegt zwischen Steissbeinende und After.

Nach *Lejars.*

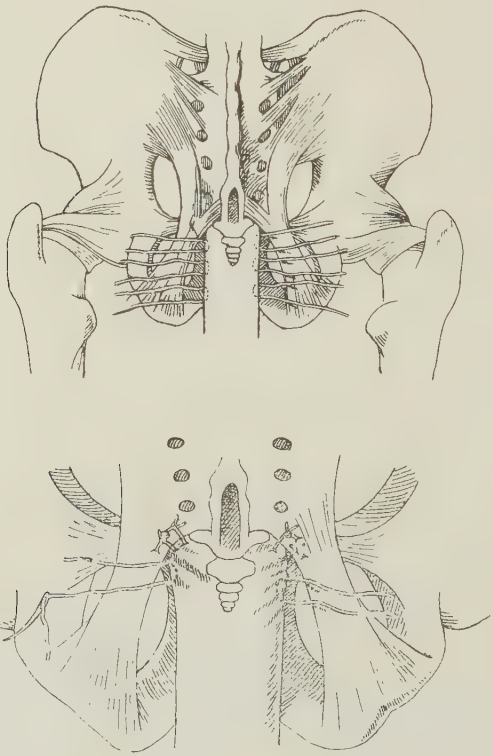


Der Lappen wird nach abwärts geschlagen. Dann befestigt er mittels mehrerer paralleler Nähte, die unter Schonung der Mukosa das Rectum durchgreifen und durch die Haut nach aussen geführt werden, das Rectum in der Höhe des Steissbeins.

Marchant modifizierte dahingehend, dass er erstens eine Längsinzision vom Steissbein zum After macht und zweitens die Fäden am Periost des Steissbeins oder unteren Kreuzbeins fixierte. Man spricht dann von einer Recto-coccygopexie.

Der Italiener *Ghedini* gab die sogenannte laterale Rectopexie an. Er zieht den Mastdarm nicht an seiner hinteren Seite empor, sondern reponiert ihn in toto und befestigt ihn seitlich an dem unteren Rand der beiden Ligg. sacro-ischiadica.

Nach *Ghedini.*



Die normalen Verhältnisse mit dem Steissbein und der Fascia pelvica werden wieder hergestellt, indem an letzterer zwei rechteckige Lappen herausgeschnitten und dann an die hintere Mastdarmwand fixiert werden. Der äussere Sphinkter wird erhalten, indem man den Hautschnitt rechts und links 3 cm seitlich der Articulatio sacro coccygea direkt bis zur Spitze des Steissbeins führt (zit. nach Zentralblatt für Chirurgie 1898).

Deutsche Autoren modifizierten dieses Verfahren. *König* geht zunächst in gleicher Weise wie *Marchant* vor. Die Nähte legt er etwas anders. Die Naht beginnt im unteren Wundwinkel nicht weit von der Analöffnung, fasst dann in möglichst grosser Ausdehnung (2–5 cm) die Serosa und Muscularis, ohne die Mucosa zu durchbohren und geht im oberen Wundwinkel so hoch wie möglich durch den Knochen selbst. Bei Kindern lässt sich das zum grossen Teil noch knorpelige Kreuzbein ohne Schwierigkeit mit der Nadel durchbohren, bei Erwachsenen wird mittels Drillbohrers der Knochen durchbohrt. Durch festes Zuschnüren wird die Darmwand gerafft, nach oben gezogen und fixiert. Bei grosser Weite des Afters excidiert *König* ein keilförmiges Stück aus der seitlichen Umrandung zur Verengerung des Anus, wie es *Dieffenbach* vorgeschlagen hat.

Czerny veröffentlichte eine andere Methode, die gewissermassen eine Kombination der *Lange*'schen Rectoraphie mit der Rectopexie darstellt. Er legte mittels parasacralen Schnittes die hintere Mastdarmwand entsprechend der Ampulle bis über den Sphinkter herab frei. Dann stülpte er durch Knopfnähte die hintere Mastdarmwand in Form einer fingerhohen sagittalen Falte von hinten in das Lumen ein, wodurch das Darmrohr straffer und gleichzeitig enger wird. Ausser dieser Rectoplicatio vernähte er dann die

hintere Mastdarmwand durch mehrere Catgutnähte mit den durchschnittenen Fasern der Ligamenta spinoso-et tuberoso-sacrum.

Bircher operiert wieder etwas anders. „Nach Hautschnitt von der Steissbeinspitze bis zum Anus wird die Ampulla recti auf ihrer ganzen Circumferenz losgelöst, ebenso wird das Steissbein bis zum Kreuzbein freigelegt' Es wird dann das Rectum etwa in der Mitte zwischen Kreuzbein und Anus in der Muscularis und Serosa durchstochen und die Naht durch das Lig. sacro-coccygeum gelegt und geknüpft. Eine zweite Naht, die das Rectum in seinem lateralen Teile fasst, fixiert es tiefer an das Lig. sacro-posticum. Zwei Nähte fassen die Hinterwand des Rectums und raffen sie auf diese Weise. Dieselben Nähte werden auch auf der anderen Seite des Rectums ausgeführt. Durch diese Art Nähte soll das Rectum nicht nur emporgezogen, sondern, da sie am Lig. sacro-coccygeum konzentrisch zusammenlaufen, besonders weil auch die vordere Rectalwand gefasst ist, durch Raffung verengert werden." (zit. nach *Bauer.*)

Eine in ihrer Ausführung einfache, in der Kinderpraxis öfter ausgeführte Operation gibt *Ekehorn* an. Sie besteht in der Anlegung einer quer verlaufenden Naht in gleicher Höhe mit dem unteren Teil des Os sacrum, ohne dass eine Inzision weder in der Haut noch in anderen Teilen gemacht wird. Die Naht wird auf folgende Weise angelegt: Der Prolaps wird reponiert. Der linke Zeigefinger wird ins Rectum eingeführt. Eine armiert gestielte Nadel wird mit der rechten Hand an der einen Seite des unteren Teils des Os sacrum durch die Haut und alle Weichteile hindurch in den Enddarm weiter nach unten bis zur Analöffnung geschoben. Nun wird in die Armatur der Nadel ein starker Seidenfaden eingefädelt, worauf die Nadel mit dem Faden nach der Rückseite hinaus zurück-

gezogen wird. Ebenso wird auf der anderen Seite verfahren, wobei das andere Ende des starken Seidenfadens durch die Weichteile hindurch nach der Rückenseite des Pat. hinausgezogen wird. Dann werden beide Enden des hindurchgeführten Fadens angezogen und transversal über der Haut geknüpft. Die Naht bleibt ungefähr 14 Tage liegen. *Ekehorn* berichtet von vier Fällen, bei denen er sämtlich Heilung erzielte.

Ach bedient sich bei der Rectopexie der Fascientransplantation. Nach Laparatomie mittels supra-symphysären Querschnittes legt er den Douglas frei, inzidiert das Peritoneum, mobilisiert das Rectum in seiner ganzen Circumferenz und dringt weit zwischen Scheide und Rectum nach unten vor. Nun entnimmt er dem Oberschenkel einen etwa 25 cm langen, 8 cm breiten Lappen der Fascia lata und überträgt ihn als Fixationsmaterial für das Rectum und die Vagina. Der unten längs gespaltene Lappen wird mit dem einen Streifen hinten um das Rectum fast circulär herumgeführt und mit einer grösseren Anzahl von Nähten am Rectum fixiert. Der andere Streifen wird vorne zwischen Rectum und Vagina weit nach unten gebracht und mit seinen freien Rändern zunächst am Rectum und dann auch an der oberen Hälfte der Vagina fixiert. Um Adhäsionen vorzubeugen, wird der Fascienlappen extra peritoneal gelagert und zwar derart, dass das Peritoneum nach Herauspräparieren und Zurücklagern des rechten Ureters durch das rechte Lig. latum bis zum horizontalen Schambeinast unterminiert wird. Hier wird nun der Fascienlappen, nachdem durch starkes Anziehen desselben Rectum und Vagina soweit als möglich nach oben gezogen sind, mit einer Reihe von Knopfnähten am *Cooper*'schen Ligament fixiert. Der freistehende Rand wird nun abermals extraperitoneal in die Bauchdeckenwunde verlagert und hier an der Muskulatur mit Nähten fixiert. *Ach* be-

richtet von einem Dauererfolg. (zit. nach Münchn. med. Wochenschr. Nr. 17, 1913.)

Colopexie.

Diese Methode gründet sich auf die Anschauung, dass der Rectumprolaps ein Folgezustand des insuffizienten Aufhängeapparates des Rectums sei. Sie wird hauptsächlich von französischer Seite vertreten. Im Jahre 1872 lässt der Engländer *Hutchinson* auf dem ersten Kongress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie einen Fall mitteilen, bei dem er nach Laparatomie eine Intusception des Ileum und Colon durch Zug reponierte und Heilung erzielte. Schon im Jahre 1857 wollte *Uhde* einen Rectumvorfall dadurch zur Heilung bringen, dass er mittels lateralem linksseitigem Schnitt die Bauchhöhle eröffnen wollte und dann das mit dem Finger an der Flexur hochgezogene Rectum in der Wunde durch zwei Nähte fixieren wollte. Er führte den Plan jedoch nicht aus, teilte aber mit, dass *Bürger,* dem er diesen Operationsplan vorlegte, eine Frau auf diese Weise geheilt hatte.

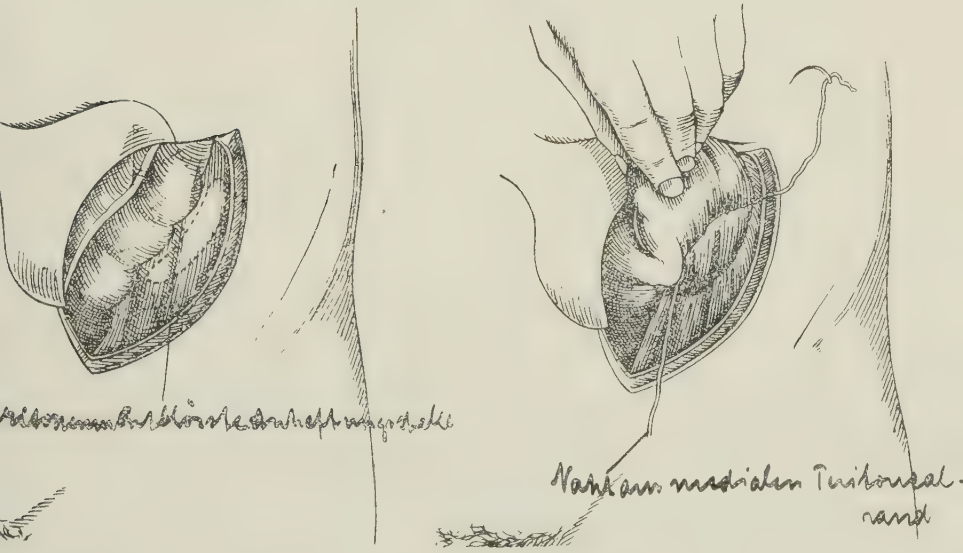
Jeannel verschaffte der genannten Methode durch einen 1889 in der medizinischen Akademie zu Paris gehaltenen Vortrag erst eigentliche Geltung. Seine beim ersten Fall geübte Methode war eine Colopexotomie. Nach Laparatomie über dem linken Leistenband zieht er den unteren Teil des S. romanum möglichst weit nach oben, näht ihn in die Bauchwand ein. Durch Eröffnung der angenähten Darmschlinge schaffte er einen Anus präternaturalis, brachte den Darmkatarrh zur Ausheilung durch Ruhigstellung und Spülung. Nach Ausheilung des Katarrhs wurde der Anus präternaturalis wieder geschlossen. Dieses Verfahren fand zunächst keine Anhänger, schon allein deswegen, weil die Patienten das erste Übel nicht gern gegen das zweite des Anus präternaturalis eintauschen wollten

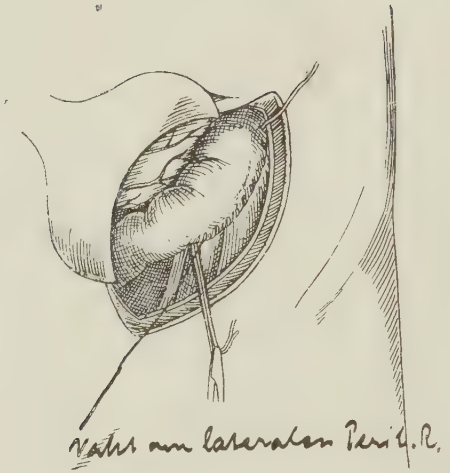
und fernerhin, weil die Heilungsdauer sich ziemlich lang hinauszog.

Man modifizierte daher unter Beibehaltung des Prinzips, nämlich der Fixation des Darmes an der vorderen Bauchwand, derart dass man auf die Anlegung einer Colostomie verzichtete und die Bauchdecken nach Fixation des Darmes am Peritoneum parietale sofort wieder verschloss. Die Beobachtung von Rezidiven, ferner die Ueberlegung, dass Peritonealadhäsionen nicht immer bestehen bleiben, veranlassten zu weiteren Abänderungen.

So näht *Rotter* den Darm auf 7—8 cm nicht an die Bauchwand an, sondern an die Beckenschaufel, wobei er diese ihres Peritoneums für den Bereich der Anheftungsstelle entblösst. Gleichzeitig vernähte er noch den kontramesenterialen Rand des Darmes mit den Musk. transversus am lateralen Rand des Bauchschnittes.

Nach *Lenormant.*





Sarfert fixiert nicht nur den Darm, sondern auch Mesocolon am Peritoneum.

Einen anderen Weg schlägt *Weber* zur besseren Fixation vor; er will durch Mitfassen der Mukosa des Darmes und der tiefen Muskelschicht der Bauchwand sero-fibrinöse Verwachsungen erreichen.

Caddy legte wegen der durch ev. bei starker Peristaltik entstehenden Läsion der fixierten Stelle zwei Matratzennähte durch das Mesenterium des straff angezogenen Colons.

Ewald macht die Laparatomie in der Linea alba. Dadurch will er die Gefahr einer Ventralhernie beseitigen, indem er eine exakte Fasciennaht an dieser Stelle herstellen kann. Ausserdem schont er im Gegensatz zur seitlichen Laparatomie wichtige trophische Nerven.

Von dem Prinzip ausgehend, die Colopexie ohne Laparatomie auszuführen geht *Mac Lead* folgendermassen vor: „Unter Leitung einer hoch in den Mastdarm bis zur Flexur eingeführten Hand wird die Flexur gegen die Inguinalgegend vorgestülpt und mit zwei langen, durch Bauchdecken und Darm gestossene Nadeln daselbst angespiesst.

Die Nadeln bleiben 24 Stunden liegen. Der zweite Akt der Operation besteht in dem Anlegen eines kleinen, zwischen den Nadeln gelegenen Schnittes. Unter Leitung der wiederum bis zur Flexur eingeführten Hand wird der Darm ohne Eröffnung des Peritoneums durch etliche Serosanähte an dasselbe fixiert und die Operation nach Entfernung der Nadeln durch Bauchdeckennähte beschlossen (*Bakes*).

Eine von den bisher genannten Methoden abweichende schlug *Friedrich* unter Anwendung des Ausschaltungsprinzips ein. Nach seitlicher Laparatomie zieht er die Flexur so hoch bis der Prolaps verschwindet. Dann legt er unter Ausschaltung der Flexur eine Anastomose zwischen Colon descendens und Rectum im Sinne untenstehender Zeichnung an.

Nach *Friedrich.*

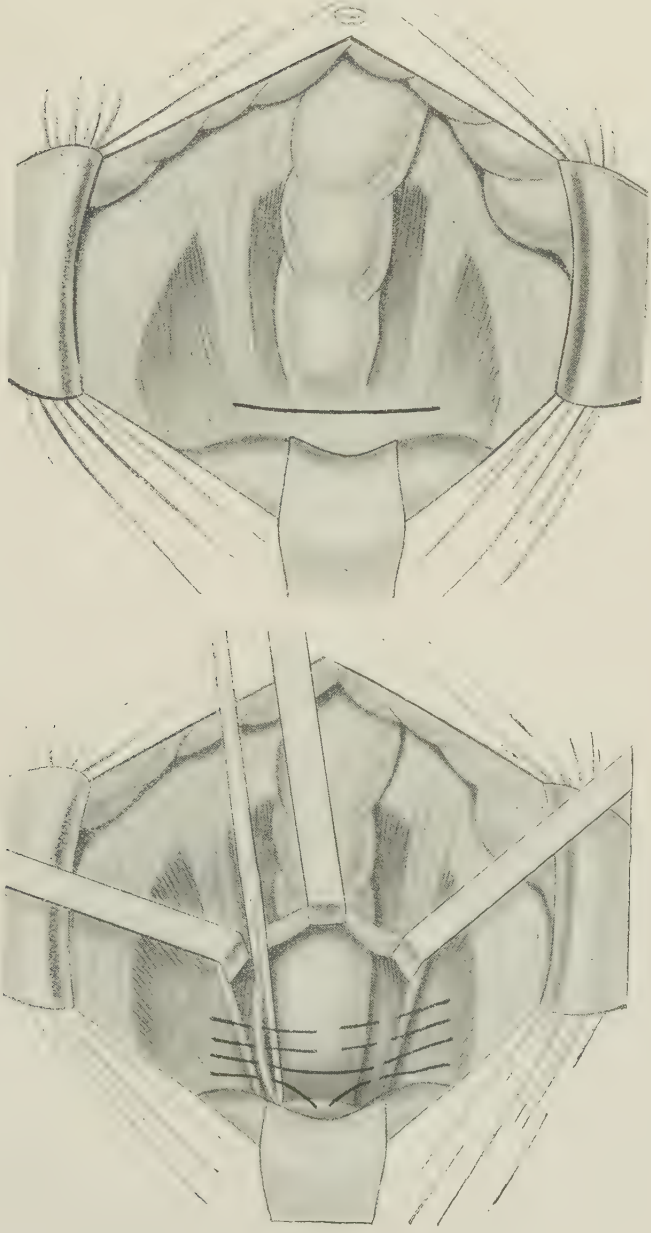
Die ausgeschaltete Flexur benutzte er zur Fixation, indem er sie mit zahlreichen Nähten an der vorderen Bauchwand fixierte.

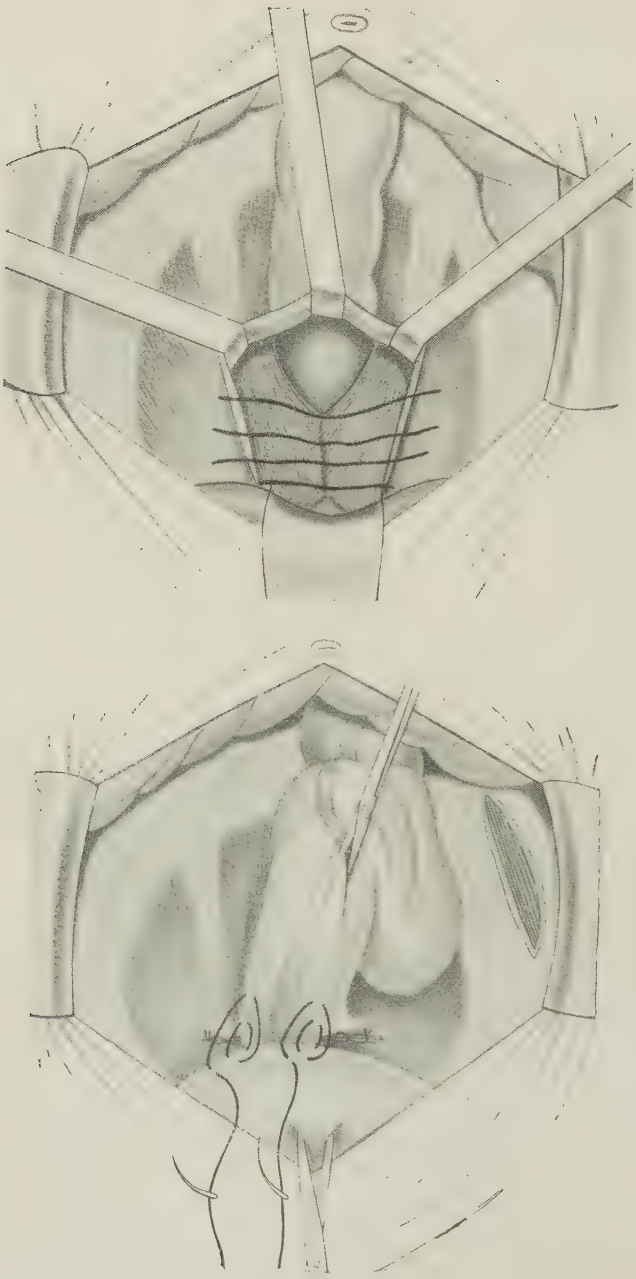
Quenu und *Duval* verbessern die Colopexie durch Kombination mit anderen Methoden. Sie veröden zunächst

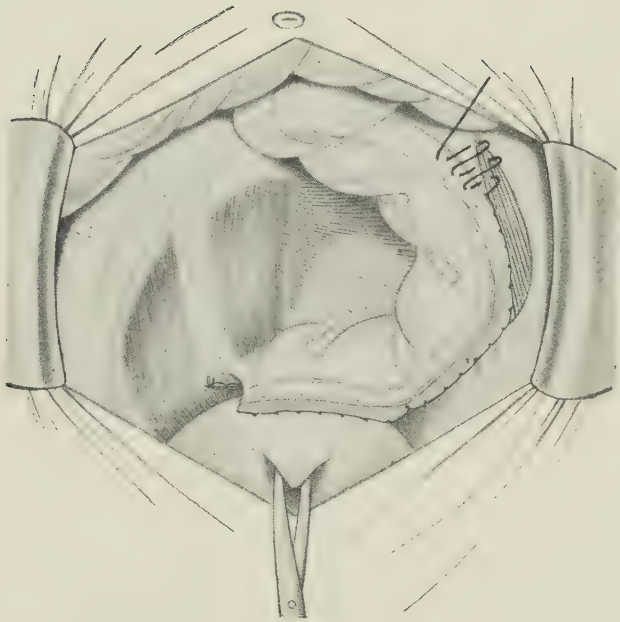
den Douglas durch doppelte Schnürnaht. Dann wird das Beckencolon quer darüber an das rechte Mutterband, das hintere Scheidengewölbe und das linke breite Mutterband beim Weibe, an dem seitlichen und hinteren Bauchfellüberzug der Blase beim Mann fixiert. Dann legen sie noch einen Teil des Psoas major und minor frei und fixieren an diese auf eine Strecke einen Teil des Colon pelvinum (Zentralbl. f. Chir. 1910).

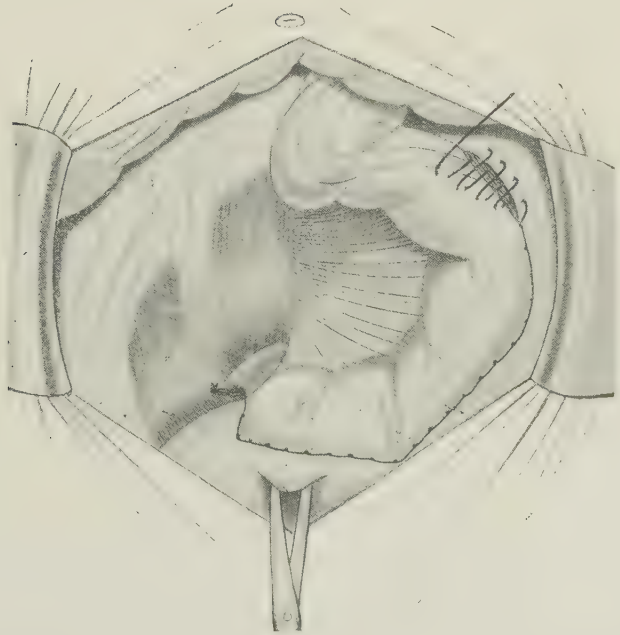
Jianu veröffentlicht unter dem Namen „Myoraphie der Heber des Afters beim Vorfall des Mastdarms" eine andere Kombination mit der Colopexie. „Bauchschnitt unterhalb des Nabels. Beckenhochlagerung. Eröffnung des Peritoneums, Isolierung des Beckens mit sterilisierten Kompressen, transversale Inzision in dem am tiefsten gelegenen Teile des recto-vesicalen Blindraums beim Manne und des vagino-rectalen bei der Frau. Dann Loslösung des Mastdarms am Harnblasenboden und der Prostata beim Manne und der Vagina beim Weibe, bis die obere Fläche des Musk. levator freiliegt. Nach Blosslegung der Muskeln werden diese mit einer Naht, die zuerst durch den Musk. levator rechts, dann die Muskelwand des Rectums und hierauf durch den Musk. levator links geführt wird, gerafft. In dieser Weise werden mehrere Nähte angelegt, wodurch gleichzeitig eine Fixation des Rectums erfolgt. Die letzte Naht greift noch durch die Prostata beim Manne, durch die Vaginawand beim Weibe. Schliesslich erfolgt die Colopexie und der Schluss des vesico-rectalen Blindraums. Eine erste Tabaksbeutelnaht wird so angelegt, dass sie links durch den Mastdarm, den Blasenboden, hierauf durch die hintere Blasenfläche, den Beckenseiten und der Fossa iliaca geführt wird. Eine zweite Tabaksbeutelnaht liegt parallel mit der ersten und recht nahe davon am Rande des Rectums.

Nach *Jianu.*



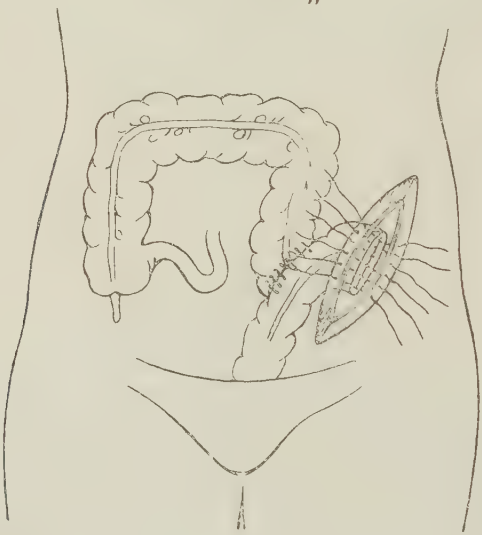






V. Eiselsberg brachte noch eine andere Operationsmethode in Vorschlag. Er machte den Versuch zunächst am Hunde und schlug dann das Verfahren zur allgemeinen Anwendung vor. Nicht lange danach veröffentlicht dann *Gangitano* einen auf diese Weise operierten Fall mit dem Ergebnis vollkommenster Heilung. Das Prinzip der *Eiselsberg*'schen Operation beruht in folgendem: „Nach Laparatomieschnitt wie zum Anus präternaturalis wird die Flexura sigmoidea hervorgezogen, an der Grenze zwischen oberem und unterem Schenkel durchschnitten.

Nach *Ludloff.*



Das untere periphere Ende der Flexur wurde blind abgenäht, darauf das obere Ende seitlich in den unteren Flexurstumpf eingepflanzt. Das blind vernähte Ende wird ziemlich straff angezogen und so zwischen die Muskulatur der Bauchwand im Laparatomieschnitt eingenäht, dass der geschlossene Stumpf bis unter die Haut reicht. Darauf

Schluss der Bauchwunde. Diese Methode bietet im wesentlichen zwei Vorteile. Zunächst ist die Gefahr eines Volvulus, der häufig sehr langen Flexur mit Sicherheit ausgeschlossen, ferner hat man noch die Möglichkeit eine der Länge des Prolapses entsprechende Verkürzung durch ev. Resektion eines Darmstückes einerseits oder, wie in nachstehendem Fall geschehen ist, durch beliebig grosse Seit zu Seit Verschiebung des zu- und abführenden Schenkels herbeizuführen.

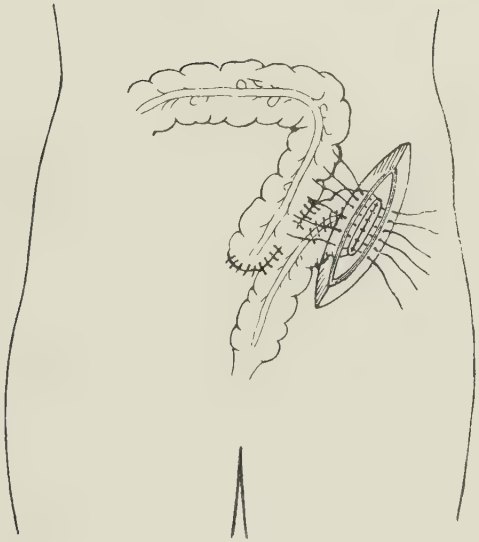
Nachstehend sei ein nach diesem Prinzip operierter Fall von Rectumprolaps aus der Würzburger chirurg. Universitätsklinik beschrieben, bei dem vollständige Heilung erzielt wurde.

Es handelte sich um eine 64 Jahre alte Patientin, die wiederholt in ihrem Leben chirurgischer Behandlung bedurft hatte. Mit 46 Jahren wurde die rechte Mamma wegen Scirrhus amputiert, die Drüsen der rechten Achselhöhle ausgeräumt. Im gleichen Jahre überstand sie einen Typhus. Seit dieser Zeit litt sie auch an einer linksseitigen Leistenhernie. Im Alter von 51 Jahren wurde eine Totalexstirpation des Uterus wegen Corpus Carcinom ausgeführt. Mit 59 Jahren wurde eine Amputatio recti nach *Lisfranc* wegen Rectumcarcinom vorgenommen, noch im selben Jahre trat ein Rectumprolaps auf, der anfänglich mit Paraffininjektionen, nach Fruchtlosigkeit dieser mit einer Bandage behandelt wurde. Inzwischen wurde auch die Leistenhernie operiert. Unter den höchst lästigen Beschwerden des sich immer vergrössernden Rectumprolapses litt sie nun mehrere Jahre bis sie im Alter von 64 Jahren abermals die chirurgische Klinik aufsuchte und durch Operation von ihrem Rectumprolaps geheilt sein wollte. Die früher operierte linksseitige Leistenhernie hatte ebenfalls rezidiviert.

Befund: Alte, sehr rüstige Frau mit mässiger Muskulatur und entsprechendem Fettpolster. Innere Brustorgane normal. An der rechten Brustseite eine von der Mammaamputation herrührende Narbe, desgleichen eine solche in der linken Leiste. Vaginal: Vordere Vaginalwand intakt, die hintere Wand fällt vorne heraus. Tiefe Narben ziehen nach dem Rectum hin. Ein Damm fehlt vollständig. Os coccygeum und os sacrum sind reseziert. Man dringt leicht mit der ganzen Hand in die Analöffnung ein. Es finden sich nirgends Rezidivknoten. Beim Pressen drängt sich ein ca. 20 cm langer Mastdarmprolaps hervor.

Operation: 2. November 1909. Zur Beseitigung der rezidivierten linksseitigen Leistenhernie wird zunächst die Bassinische Operation ausgeführt, hierauf der Hautschnitt pararectal nach oben verlängert und das Abdomen eröffnet. Die Flexura sigmoidea erscheint ausserordentlich lang, sie ist frei beweglich. Die Flexur wird nach oben angezogen und zwar so weit bis der Prolaps vollständig reponiert ist, was einer Länge von 20 cm entspricht. Um nun die der Länge des Prolapses entsprechende Verkürzung zu erreichen, wird die Flexur zunächst quer durchtrennt. Nach Verschluss der Stümpfe durch Naht und Einstülpen werden beide Stümpfe parallel zu einander verschoben und zwischen beiden eine seitliche Anastomose von 6 cm Länge angelegt. Hierauf wird der untere Stumpf in der vorderen Bauchwand am Peritoneum parietale eingenäht, die Fascie mitgefasst und der Darm entsprechend einer Taenie auf 8 cm Länge fixiert. Schluss der Bauchnaht.

Nach *Enderlen.*



Die Heilung verlief ohne Störung. Die Patientin stellte sich in den folgenden Jahren des öfteren wieder vor. Der Prolaps war nicht mehr zum Vorschein gekommen. Im April 1913 kam die Patientin infolge eines Duodenalkarzinoms ad exitum.

Bei der Sektion ergab sich, dass die bei der Colopexie an der Bauchwand fixierte Darmschlinge in der ursprünglichen Ausdehnung vollständig und fest verwachsen war. Der öfter gemachte Einwand, dass sich bei der Colopexie die Nahtstellen wieder lösen würden und dadurch die Operation illusorisch würde, trifft für diesen Fall nicht zu. Eine exakt ausgeführte Naht dürfte dies im allgemeinen ausschliessen.

Die Beobachtungsdauer im genannten Fall erstreckt sich auf ca. $3^1/_2$ Jahre, ein Rezidiv war nicht aufgetreten,

das Resultat der ausgeführten Colopexie ist daher als Dauerheilung anzusprechen.

Vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus bietet vorliegender Fall noch ein besonderes Interesse. Zweifellos handelte es sich hier um das Auftreten sogenannter „primärer multipler Carzinome“ und zwar solcher, die in verschiedenen Organsystemen ohne gemeinsam ätiologisch wirksame Faktoren sich bilden. *Ribbert* stellt in seinem Werk „das Carzinom des Menschen, sein Bau, sein Wachstum, seine Entstehung“ eine Reihe solcher Kombinationen zusammen. Wenn auch in vorliegendem Fall wegen Unterlassung der histologischen Untersuchung nicht mit absoluter Sicherheit festgestellt werden kann, dass es sich bei dem Mammatumor um ein Mammacarzinom gehandelt hat, so ist dies auf Grund der histologischen Untersuchung bei den Tumoren des Uterus, des Rectums und des Duodenums mit Sicherheit festgestellt worden.

Zum Schlusse danke ich Herrn Geheimrat Professor Dr. *Enderlen* verbindlichst für die Überlassung der Arbeit.

Literatur.

Ach: Fascientransplantation zum Zwecke der Rectopexie und Nephropexie, Münchn. med. Wochenschr. Nr. 17, 1913.

Bakes: Operative Therapie d. Mastdarmvorfalls, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 54, 1900.

Bardenheuer: Chir. Zentralbl. 1902, Nr. 44.

Bauer: Der heutige Stand d. Behandlg. d. Rectumprolapses, Ergebn. d. Chirg. und Orthopädie 1912.

Becker: Ein Beitrag zur operativen Behandlg. d. Mastdarmprolapses, Bruns Beitr. 1904, Bd. 41.

Beresnegowsky: Über die Pathologie und Therapie des Mastdarmvorfalls, Langenbecks Arch. Bd. 91 II, 1910.

Bilfinger: Über plastische Operationen bei Schlussunfähigkeit des Musk. sphinct. ani. Inaug. Diss. Kiel 03.

Bircher: Ein Beitrag zur Operation des Prolapses ani et recti, Zentralbl. f. Chirg. 1909 Nr. 45.

Bogdanik: Zur Priorität der Colopexie bei Mastdarmvorfall, Wien. med. Presse 1895 Nr. 48.

Bogdanik: Über Colopexia ani zur Beseitigung hochgradiger Mastdarmvorfälle. Wien. med. Presse 1895.

Czerny: Zur Behandlung der Fissur und des Vorfalls des Mastdarms, Bruns Beiträge 37, 1903.

v. Eiselsberg: Zur operativen Behandlung grosser Mastdarmprolapse. Arch. f. klin. Chir. Bd. 67, 1902.

Ekehorn: Eine einfache, aber rationelle operative Behandlungsmethode des Prol. recti bei Kindern, Langenbecks Arch. Bd. 89, 1909.

v. Esmarch: Krankheiten des Mastdarms und des Afters.

Franke: Zur operativen Behandlung des reponiblen Mastdarmvorfalls, Deutsche Zeitschrift für Chir., Bd. 51, 1899.

Gangitano: Colopessia alla Ludloff con resezione del colon par la cura del prolasso del retto, Chir. Zentralbl. Nr. 9, 1904.

Gedhini: Mitteilungen auf d. III. Ital. Chirurgenkongress, Chirurg. Zentralbl. Nr. 50, 1898.

Gedhini: Nuovo processo die retopessia, zit. nach Lenormant.

Hackenbruch: Zur dauernden Beseitigung des Mastdarmvorfalls mittels Beckenbodenplastik, Münchn. med. Wochenschr. 1907.

Henle: Zur Technik d. Resektion des Mastdarmvorfalls, Bruns Beitr. Bd. 32.

Henschen: Über den Ersatz des Thierschen Drahtringes bei der Operation des Mastdarmvorfalles usw., Münchn. med. Wochenschr. 1912, Nr. 3.

Herzen: Zur Frage der Behandlung des Vorfalls von Mastdarm, Uterus und Scheide, Ref. Zentralbl. f. Chir. 1902, Nr. 36.

Hofmann: Zur Pathologie des Prol. ani et recti und seine operative Behandlg. durch Beckenbodenplastik., Zentralbl. f. Cir. 1905, Nr. 35.

Hoffmann: Breslauer chirurg. Gesellschaft, Beckenbodenplastik, Zentralbl. f. Chir. 1909, Nr. 37.

Hutchinson: Berliner klin. Wochenschr. 1872, I. Kongress der deutsch. Ges. f. Chirurgie.

Karewski: Die Behandlung des Prolapses ani bei Kindern mit Paraffininjektion, Cirurg. Zentralbl. 1902, Nr. 28.

Katholicky: K. K. Gesellsch. der Ärzte in Wien, Sitzung Nov. 1909.

Kleeberg: Archiv f. Chir. Bd. 26.

Kehrer: Eine neue Methode der operativen Behandlung des Mastdarmvorfalls, Deutsche med. Wochenschr. 1880.

Kephallinos: Über die Behandlung des kindlichen Mastdarmvorfalls durch Längsversteifung des Rectums, Jahrb. für Kinderheilkunde 67.

Kumpf: Zur Thure – Brandt'schen Methode, Wiener klin. Wochenschrift 1889, Nr. 36 und 37.

Lange: New-York, Med. Journ. 1 (zit. nach Lenormant).

Lenormant: Le prolapsus du rectum. Causes et traitement operatoire 1903.

Ludloff: Zur Pathogenese und Therapie des Rectumvorfalls, Langenbecks Arch. 59, 1899.

Weitere Beiträge zur Pathogenese und Therapie des Rectumvorfalls, Langenbecks Arch. 60, 1900.

v. Mikulicz: Zur operativen Behandlung des Prol. recti et coli invaginati, Langenbecks Arch. 38, 1889.

Napalkow: Arbeiten aus der chirurg. Klinik im Krankenhaus des Prof. Diaknow (zit. nach Beresnegowsky).

Nicoladoni: Prol. recti, Hedrocele, Resektion des Prolapses Wiener med. Presse 1885.

Pachnio: Dauerresultate der Colopexie bei hochgradigem Rectumprolaps, Bruns Beitr. 1905.

Pels-Leusden: Chirurg. Operationslehre.

Poppert: Zur Frage der Behandlung des Mastdarmvorfalls mit der Beckenbodenplastik, Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 100.

Quenu et Duval: Technique de la colopexie pour prolapsus du rectum, Revue de chir. Bd. 30, Nr. 2.

Rotter: Zur Colopexie bei Prol. recti, Chirurg. Zentralblatt 1903, Nr. 37.

Sarfert: Die Colofixation beim Mastdarmprolaps, Wiener med. Blatt 1895.

Sick: Heilung des Rectumprolapses durch Tamponade, Chirurg. Zentralbl. 1909, Nr. 36.

Thiersch: Verhandlg. deutsch. Naturforscher und Ärzte, Versammlung zu Halle 1890.

Uhde: Hedrocele, Langenbecks Arch. Bd. 9.

Vogt: Bandage zur Retention und Heilung des Rectumprolapses, Berl. klin. Wochenschr. 1873.

Vikadovich: Ein einfacher Verband zur Verhütung und Heilung des Mastdarmvorfalls bei Kindern, Zentralbl. für Chirurgie Nr. 41, 1912.

Weiss: Erfahrungen über Colopexie, Langenbecks Arch. Bd. 73, 1904.

Zuckerkandl: Beiträge zur Lehre von den Brüchen im Bereich des Douglas'schen Raumes, Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, Bd. 31.

Lebenslauf.

Ich, *Albert Heinrich Angerer,* bayer. Staatsangehörigkeit, bin geboren am 15. Juli 1887 zu Münsterhausen (Schwaben) als Sohn des Kgl. Forstamtsassessors *Oskar Angerer* in Münsterhausen und wohne z. Zt. in Würzburg.

Nach Besuch des alten Gymnasiums zu Regensburg, des alten Gymnasiums und des Realgymnasiums zu Würzburg erwarb ich im Juli 1906 das Reifezeugnis am Realgymnasium zu Würzburg.

Hierauf besuchte ich die Universität zu Würzburg 10 Semester.

Die ärztliche Prüfung habe ich an der Universität zu Würzburg am 6. Dezember 1911 zu Ende geführt.

Vom 1. Januar 1912 – 30. April 1912 war ich als Medizinalpraktikant im Krankenhaus der Diakonieanstalten zu Kreuznach, vom 1. Mai – 30. September in der chirurgischen Universitätsklinik Würzburg, ebendaselbst wieder vom 1. Februar 1913 bis 1. Juli 1913 tätig.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Leitung des Herrn Geheimrates *Enderlen* verfasst.